

WEST**End of Result Set**

Generate Collection

Print

IDS 6/24/79

L10: Entry 4 of 4

File: DWPI

May 15, 1979

DERWENT-ACC-NO: 1979-83782B

DERWENT-WEEK: 197946

COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Bleaching of clay suspensions for paper industry - by adding sulphuric acid, Thiobacillus ferrooxidans culture and ammonium phosphate, and blowing with air at specified rate

INVENTOR: ARAKELYAN, R N; BURYKINA, I I ; DADAYAN, V M

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

GROZNYI PETRO INST

GROZR

PRIORITY-DATA: 1977SU-2493523 (June 8, 1977)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

SU 649683 A

May 15, 1979

000

INT-CL (IPC): C04B 33/04

ABSTRACTED-PUB-NO: SU 649683A

BASIC-ABSTRACT:

✓ Iron impurities are removed from clay more efficiently when the altter is suspended in water, H2SO4 (I) added to pH 2-2.5, Thiobacillux ferrooxidans strain BKMB-458 grown in the Silberman Lungrn 9K medium (II) added in amts. of u0-20 ml/l. of suspension and followed by 0.3-0.4g of ammonium phosphate (III)/litre of suspension. Next, air is blow through the mixture at the rate of 1-1.5 vols/hour. vol of suspension for 4-5 days at 24-28 degrees C. This converts almost all Fe cpds. into soluble from. The clay finds use in paper industry.

TITLE-TERMS: BLEACH CLAY SUSPENSION PAPER INDUSTRIAL ADD SULPHURIC ACID THIOBACILLUS FERROOXIDANS CULTURE AMMONIUM PHOSPHATE BLOW AIR SPECIFIED RATE

DERWENT-CLASS: D16 E31 F09 G01

CPI-CODES: D05-A04; E31-F05; E31-K05; E35-U; F05-A06D; G01-A10;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M3 *01*

Fragmentation Code

A940 C730 C116 C803 C806 C802 C805 C804 C801 C540

A426 N130 N050 N160 Q324 Q333 Q606 Q431 M740 M750

P021 P022 R023 R024 M411 M902

Chemical Indexing M3 *02*

Fragmentation Code

C101 C108 C802 C807 C805 C804 B720 C500 B815 B819
B831 B115 B701 B713 N130 N050 N160 Q324 Q333 Q606
Q431 M782 Q508 R021 R022 R023 R024 M411 M902

Chemical Indexing M3 *03*

Fragmentation Code

C800 C730 C101 C108 C316 C802 C805 C804 C801 C540
N130 N050 N160 Q324 Q333 Q606 Q431 M782 Q508 R021
R022 R023 R024 M411 M902

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 649683

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 08.06.77 (21) 2493523-29-33

(51) М. Кл. 2 С 04 В 33/04

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 28.02.79, Бюллетень № 8

(53) УДК 666.321
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 15.05.79

(72) Авторы
изобретения

Р. Н. Аракелян, В. М. Далаян и И. Н. Бурькина

(71) Заявитель

Грозненский ордена Трудового Красного Знамени
нефтяной институт им. акад. М. Д. Миллионщикова

(54) СПОСОБ ОТБЕЛИВАНИЯ ГЛИН

Изобретение относится к керамической промышленности, а именно к способам отбеливания глины, загрязненных соединениями сернистого железа, с примесями в виде циритов, и может быть использовано в бумажной, электротехнической и химической промышленности.

Наиболее близким к изобретению является способ отбеливания глины путем обработки их серной кислотой и сульфатом аммония, нагрева до 100°С, выдержки при этой температуре в течение не более 2 ч и последующей промывки [1].

Однако указанный способ отбеливания глины не обеспечивает достаточно высокой степени белизны и пластичности глины.

Цель изобретения — повышение степени белизны и пластичности глины.

Указанная цель достигается тем, что при способе отбеливания глины путем приготовления суспензии, обработки ее серной кислотой и солью аммония с последующей промывкой, суспензию обрабатывают серной кислотой до pH 2—2,5, а затем бактериальной культурой *Thiobacillus ferrooxidans* штамм ВКМВ-458 и фосфорнокислым аммонием, после чего подвергают барботированию сжатым воздухом в течение 4—

5 суток и удаляют растворимые соединения железа.

Кроме того, фосфорнокислый аммоний можно вводить в количестве 0,3—0,4 г на 1 л суспензии и барботирование можно проводить при температуре 24—28°С продуванием сжатого воздуха с расходом 1—1,5 объема в час на 1 объем суспензии.

Способ отбеливания глины осуществляют следующим образом.

Приготавливают глинистую суспензию с соотношением Т:Ж = 1:5, подкисляют серной кислотой до pH 2,2—2,5. В приготовленную суспензию вводят бактериальную культуру *Thiobacillus ferrooxidans* штамм ВКМВ-458, выращенную на среде Сильвермана и Льюнгрена 9К, в количестве 10—20 мл на 1 л суспензии, а также фосфорнокислый аммоний в количестве 0,3—0,4 г на 1 л суспензии. Полученную суспензию подвергают барботированию продуванием сжатого воздуха с расходом 1—1,5 объема в час на один объем суспензии при 24—28°С. Требуемый pH среды поддерживают в течение всего цикла барботирования добавлением серной кислоты, так как имеющиеся алюмосиликаты способствуют потреблению части кислоты.

Через 4—5 суток соединения железа почти полностью переходят в растворимое

состояние и легко удаляются известными методами химической очистки, например обработкой 10%-ным раствором серной кислоты при 90–100°С с последующим отбеливанием гидросульфитом цинка.

Бактериальная культура *Thiobacillus ferrooxidans* имеется в Всесоюзной коллекции микроорганизмов, штамм ВКМВ-458.

Назначение штамма — окисление закисного железа в окисное, а также окисление пирита, марказита, т. е. сульфидных минералов.

Используется штамм ВКМВ-458 в гидрометаллургии.

Состав среды Сильвермана и Люндгрена 9К следующий.

Р а с т в о р 1. В 700 мл дистиллированной воды растворяют 0,1 г хлористого калия (KCl), 0,5 г фосфорнокислого калия двухзамещенного (K_2HPO_4), 0,5 г сернокислого магния ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$), 0,01 г азотнокислого калия KNO_3 . Стерилизуют 20 мин при 1 атм.

Р а с т в о р 2. В 300 мл дистиллированной воды растворяют 63 г соли Мора $(NH_4)_2Fe(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$, добавляют 1 мл 10%-ной серной кислоты и стерилизуют 20 мин при 0,5 атм. Затем оба раствора смешивают и pH доводят до 3,5.

П р и м е р 1. Глину Первомайского месторождения ЧИАССР, загрязненную соединениями сернокислого закисного и окисного железа и примесями в виде пиритов с содержанием железа в пересчете на Fe_2O_3 5,8%, берут в количестве 10 кг, подкисляют серной кислотой до pH 2,5 с соотношением Т:Ж = 1:5. В подготовленную суспензию вводят фосфорнокислый аммоний в количестве 0,3 г на 1 л и бактериальную культуру *Thiobacillus ferrooxidans* штамм ВКМВ-458, выращенную на среде Сильвермана и Люндгрена 9К, в количестве 10 мл на 1 л суспензии. Причем бактериальную культуру вводят после подкисления. Полученную суспензию подвергают барботированию при 24°С продуванием сжатого воздуха с расходом, равным 1 объему взятой суспензии в час, в течение 4 суток. pH 2,5 постоянно поддерживается. Затем глину обрабатывают в суспензии 10%-ным раствором серной кислоты при 90–100°С в течение 120 мин, после чего отмывают от кислоты и отбеливают гидросульфитом цинка. Полученная отбеленная глина имеет степень белизны 91% и число пластичности 18,0.

П р и м е р 2. Глину Первомайского месторождения ЧИАССР, загрязненную соединениями сернокислого закисного и окисного железа и примесями в виде пирита с содержанием железа в пересчете на Fe_2O_3

5,8%, берут в количестве 1,0 кг, подкисляют серной кислотой до pH 2,2 с соотношением Т:Ж = 1:5. В подготовленную суспензию вводят 0,4 г/л фосфорнокислого

аммония, бактериальную культуру *Thiobacillus ferrooxidans* штамм ВКМВ-458, выращенную на среде Сильвермана и Люндгрена 9К, в количестве 20 мл на 1 л суспензии. Причем бактериальную культуру вводят после подкисления. Полученную суспензию подвергают барботированию при температуре 28°С продуванием сжатого воздуха с расходом 1,5 объема в час на 1 объем суспензии в течение 5 суток pH 2,2 поддерживается в течение всего цикла барботирования. Затем глину обрабатывают в суспензии 10%-ным раствором серной кислоты при 90–100°С в течение 120 мин, отмывают от кислоты и отбеливают гидросульфитом цинка. Отбеленная глина имеет степень белизны 93% и число пластичности 18,4.

Для физико-механических испытаний из отбеленной глины готовят лабораторные образцы, которые обжигают при 1080–1100°С.

Образцы имеют следующие свойства:

Число пластичности	18,0	18,4
Водопоглощение, %		6,5
Механическая прочность на сжатие, кг/см ²		542
Прочность на изгиб, кг/см ²		9,2
Степень белизны глины, %	91	93

Описываемый способ может быть использован для глины, загрязненной соединениями сернокислого закисного и окисного железа и примесями в виде пиритов, что позволяет расширить сырьевую базу. По предварительным подсчетам снижение стоимости отбеливания при использовании предлагаемого способа составляет 20%.

Кроме того, способ отличается прогрессивностью, улучшает качество отбеленной глины, повышает степень ее белизны.

Ф о р м у л а изобретения

1. Способ отбеливания глины путем приготовления суспензии, обработки ее серной кислотой и солью аммония с последующей промывкой, отличающийся тем, что, с целью повышения степени белизны и пластичности глины, суспензию обрабатывают серной кислотой до pH 2–2,5, а затем бактериальной культурой *Thiobacillus ferrooxidans* штамм ВКМВ-458 и фосфорнокислым аммонием, после чего подвергают барботированию сжатым воздухом в течение 4–5 суток и удаляют растворимые соединения железа.

649683

5

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что фосфорнокислый аммоний вводят в количестве 0,3—0,4 г на 1 л суспензии.

3. Способ по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что барботирование ведут при температуре 24—28°С продуванием сжа-

6

того воздуха с расходом 1—1,5 объема в час на 1 объем суспензии.

Источник информации, принятый во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 198972, кл. С 04 В 33/04, 1966.

Составитель Л. Гостева

Редактор Т. Кузьмина

Техред Н. Строганова

Корректор С. Файн

Заказ 37/169

Изд. № 186

Тираж 705

Подписное

НПО Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»